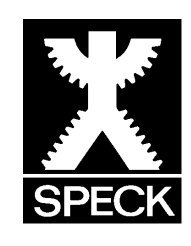
BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS



SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPE P22/15-280
SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMP

Leistungsbereich - Performance

Type	Best.-Nr.	Leistungs-aufnahme	Überdruck max.	Drehzahl max.	Förder-menge max.	Wasser temp. max.	Plunger -Ø	Hub	Gewicht ca.	NPSHR
	Code No.	Power Consump.	Pressure max.	RPM max.	Output max.	Water-Temp. max.	Plunger dia.	Stroke	Weight approx.	NPSH Required
		kW	bar	min^{-1}	l/min	°C	mm	mm	kg	mWs
P22/15-280	00.3750	8.6	280	1450	15.1	60	16	18	8.8	-

NPSH erf. ist gültig für Wasser (spez. Gewicht 1kg/dm³, Viskosität =1°E) bei max. zulässiger Pumpendrehzahl.

Required NPSH refers to water: Spezific weight 1kg/dm³, viscosity 1°E at max. permissible revolutions.

Inbetriebnahme und Wartung

Vor Inbetriebnahme Ölstand prüfen und für störungsfreien Wasserzulauf sorgen.



Bei **Frostgefahr** muss das Wasser aus der Pumpe und den angrenzenden Anlagenteilen (insbesondere auch das UL-Ventil) entleert werden. Zum Entleeren kann der zweite, unbenutzte Druckanschluß verwendet werden. Hierzu kann die Pumpe ca. 1-2 Minuten „trocken" laufen.

Ölfüllmenge 0.37l. Nur Getriebeöl ISO VG 220 (z.B. Aral Degol BG220) oder KFZ- Getriebeöl SAE 90 verwenden.
Erster Ölwechsel nach 50 Betriebsstunden; dann alle 200 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 6 Monaten. Achtung bei Betrieb in feuchten Räumen bzw. bei hohen Temperaturschwankungen. Bei Kondenswasserbildung im Getrieberaum (Aufschäumen des Öles) sofort Ölwechsel durchführen.
NPSH-Wert beachten.
Max. Zulaufdruck 10 bar, max. Saughöhe -0.3 bar.

Operation and Maintenance

Check oil level prior to starting and ensure trouble-free water supply.



If there is a **danger of frost**, the water in the pump and in the pump fittings (particularly the unloader valve) must be emptied. The second discharge port can also be used and the pump run "dry" for 1-2 minutes for this purpose.

Oil: Use only 0.37 litres of ISO VG 220 (e.g. Aral Degol BG220) or SAE 90 gear oil.
Initial change after 50 operating hours and then every 200 operating hours, after 6 months operation in any case.
Caution when operating in damp places or with high temperature fluctuations. Oil must be changed immediately, should condensate (frothy oil) occur in the gear box.
Keep NPSH under control.
Max. input pressure 10 bar, max. suction head -0.3 bar.

Sicherheitsvorschriften

Es ist ein Sicherheitsventil gemäß den "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler" vorzusehen, das so eingestellt ist, dass der Betriebsdruck um nicht mehr als 10% überschritten werden kann.
Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift sowie bei Überschreiten der Temperatur- und Drehzahlgrenze erlischt jegliche Gewährleistung.
Beim Betrieb der Pumpe muß das freie Wellenende durch den Wellenschutz (17), die angetriebene Wellenseite und Kupplung durch einen bauseitigen Berührungsschutz abgedeckt sein.
Vor Wartungsarbeiten an Pumpe und Anlage muß sichergestellt werden, daß Druckleitung und Pumpe drucklos sind! Saugleitung verschließen. Versehentliches Starten des Antriebsmotors durch geeignete Maßnahmen vermeiden (Sicherungen herausschrauben).
Vor Inbetriebnahme Pumpe und druckseitige Anlagenteile drucklos entlüften. Ansaugen und Fördern von Luft oder Luft-Wassergemisch sowie Kavitation unbedingt vermeiden.
Kavitation bzw. Kompression von Gasen führt zu unkontrollierbaren Druckstössen und kann Pumpen- und Anlagenteile zerstören sowie Bedienungspersonal gefährden!
SPECK-TRIPLEX-Pumpen sind geeignet zur Förderung von sauberem Wasser oder anderen nicht aggressiven oder abrassiven Medien mit ähnlichem spezifischen Gewicht wie Wasser.
Werden andere Flüssigkeiten, insbesondere brennbare, explosive und toxische Medien gefördert, so ist eine Rücksprache mit dem Pumpenhersteller hinsichtlich der Materialbeständigkeiten unbedingt erforderlich. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ist durch den Gerätehersteller bzw. durch den Anwender sicherzustellen.

Safety Rules

Pump operation without safety valve as well as any excess in temperature or speed limits automatically voids the warranty. The safety valve must be regulated in accordance with the guidelines for liquid spraying units so that the admissible operating pressure can not be exceeded by more than 10%.
When the pump is in operation, the open shaft end must be covered up by shaft protector (17), the driven shaft side and coupling by a contact-protector.
Pressure in discharge line and in pump must be at zero before any maintenance to the pump takes place. Close up suction line. Disconnect fuses to ensure that the driving motor does not get switched on accidently.
Make sure that all parts on the pressure side of the unit are vented and refilled, with pressure at zero, before starting the pump.
In order to prevent air, or an air/water-mixture being absorbed and to prevent cavitation occurring, the pump-npshr, positive suction head and water temperature must be kept under control.
Cavitation and/or compression of gases lead to uncontrollable pressure-kicks which can ruin pump and unit parts and also be dangerous to the operator or anyone standing nearby.
SPECK TRIPLEX Plunger Pumps are suitable for pumping clean water and other non-agressive or abrasive media with a specific weight similar to water.
Before pumping other liquids - especially inflammable, explosive and toxic media - the pump manufacturer must under all circumstances be consulted with regard to the resistance of the pump material. It is the responsibility of the equipment manufacture and/or operator to ensure that all pertinent safety regulations are adhered to.

Instandsetzung

Ventile überprüfen

Stopfen (43) mit Ringschlüssel herausschrauben.

Beim darunterliegenden Druckventil Federspannschale (34), Ventilfeder (35) und Ventilplatte (36) herausnehmen. Ventilsitz (37) mittels Innenauszieher Gr.2 herausziehen.

Innensechskantschrauben (45) herausschrauben und Ventilgehäuse (29) abziehen.

Zwischengehäuse (48) und Ventilgehäuse (29) trennen.

Dichtungskassette (39) aus dem Ventilgehäuse (29) herausziehen. Darunter liegende Saugventilbauteile wie oben bei Druckventil beschrieben herausnehmen.

Ventilbauteile auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen. O-Ringe (38,40,44,49) überprüfen. Verschlissene Bauteile austauschen.

Beim Zusammenbau Einbauanordnung der Bauteile beachten. Möglichst neue O-Ring verwenden und mit Öl bestreichen. Stopfen (43) mit 70Nm anziehen.

Innensechskantschrauben (45) zur Ventilgehäusebefestigung mit 45Nm gleichmäßig anziehen.

Dichtungen und Plungerrohr überprüfen:

Muttern (45B) lösen, Innensechskantschraube (45) herausschrauben und Ventilgehäuse (29) abziehen. Nutring-Dichtsatz (31), Stützring (32) und Nutring-Dichtsatz (50) aus dem Zwischengehäuse (48) mittels Schraubendreher heraushebeln. O-Ringe (49) im Zwischengehäuse überprüfen. Plungerrohroberflächen und Dichtungen überprüfen.

Verschlissene Dichtungen austauschen.

Bei verschlissenem Plungerrohr (24A) Spannschraube (24B) lösen. Plungerrohr nach vorne abziehen. Auflagefläche am Plunger (22) sorgfältig reinigen. Spannschraube (24B) mit Plungerrohr und neuem Cu-Dichtring (24C) versehen. Gewinde der Spannschraube mit Schraubensicherungsmittel dünn bestreichen und in den Plunger (25) einschrauben. Spannschraube mit 22,5Nm anziehen.

Achtung! Schraubensicherungsmittel auf keinen Fall zwischen Plungerrohr (24A) und Zentrieransatz an Plunger (22) bringen. Verspannen des Plungerrohres durch exzentrisches Anziehen der Spannschraube bzw. durch Verschmutzung oder Beschädigung der Auflagefläche kann zum Bruch des Plungerrohres führen. Innensechskantschrauben (45) und Muttern (45B) zur Ventilgehäusebefestigung mit 45Nm gleichmäßig anziehen.

Getriebe zerlegen:

Nach Demontage von Ventilgehäuse Zwischengehäuse und Plungerrohren Öl ablassen, Getriebedeckel (3) und Lagerdeckel (12) abschrauben. Druckring (30) und Distanzhülse (26A) herausnehmen.

Pleuelschrauben (20) lösen und vordere Pleuelhälften so weit wie möglich in die Kreuzkopfführungen vorschieben.

Achtung! Pleuel sind gekennzeichnet. Halbschalen nicht verdrehen. Pleuel beim Zusammenbau wieder in gleicher Position auf die Wellenzapfen der Kurbelwelle montieren.

Kurbelwelle unter leichtem Drehen mit Gummihammer nach einer Seite herausklopfen. Zweites Lager im Antriebsgehäuse ggf. mit weichem Werkzeug vorsichtig herausklopfen oder mit einer Presse herausdrücken.

Achtung! Pleuelschäfte nicht verbiegen. Anschließend Laufflächen der Welle und der Pleuel, sowie Wellendichtringe und Rillenkugellager überprüfen.

Zusammenbau:

Auf einer Lagerseite des Getriebes den Lageraußenring des Zylinderrollenlagers mit weichem Werkzeug 5.5mm tief einpressen. Dann Lagerdeckel mit Wellendichtring und O-Ring aufschrauben.

Welle mit aufgepressten Lagerinnenringen durch gegenüberliegende Lagerbohrung einfädeln.

Lageraußenring des zweiten Lagers mit weichem Werkzeug einpressen , dann das Lagerspiel durch Paßscheiben (15A-B) min. 0,1 max. 0,2 mm zwischen Lagerdeckel (12) und Lager (15) einstellen.

Lagerdeckel mit Wellendichtring und O-Ring aufschrauben.

Maintenance

To Check Valves

To Check Valves Screw out plugs (43) with socket wrench.

Remove spring tension cap (34), and valve plate (36) from discharge valve underneath. Remove valve seat (37) with pull-out tongs (size 2).

Screw off inner hexagon screws (45) and remove valve casing (29).

Take intermediate casing (48) and valve casing (29) apart.

Pull seal case (39) out of valve casing (29).Remove suction valve parts as described above for discharge valve.

Check valve components for wear or damage. Check O-rings (38,40,44,49). Replace worn parts.Reassemble in correct order.New, oiled O-rings, should be used if possible. Tighten plugs (43) to 70NM.

Fix valve casing by tightening inner hexagon screw (45) evenly to 45NM.

To Check Seals and Plunger Pipe

Screw-out inner hexagon screw (45) and remove valve casing (29). Lever out seal packing (31), support ring (32) and seal packing (50) with a screw driver. Check O-rings (49) in intermediate casing.

Check plunger surfaces and replace worn seals.

If plunger pipe (24A) is damaged, remove tension screw (24B) and take pipe out towards the front. Thoroughly clean contact surfaces of plungers (22). Assemble tension screw (24B), plunger pipe and new copper seal ring (24C). Cover thread of tension screw with a thin layer of Loctite and screw into plunger (22). Tighten tension screw to 22.5NM.

Important! It is most important that no glue gets between plunger pipe (24A) and contact surface of plunger (22). The plunger pipe is not be be strained by eccentric tightening of the tension screw or through damage to the front contact surface of the plunger, otherwise it will probably break. Fix valve casing by tightening inner hexagon screws (45) evenly to 45NM.

To Dismantle Gear

After removing valve casing, intermediate casing and plunger pipe, drain oil. Screw off crankcase cover (3) and bearing cover (12). Remove pressure ring (30) and spacer sleeve (26A).

Loosen con rod screws (20) and push the front of the con rod halves forward as far as possible into the crosshead guide.

Important! Connecting rods are marked for identification. Do not twist con rod halves. Each con rod is to be reinstalled in the same position on the shaft journal.

Whilst turning slightly, hit crankshaft out carefully to one side using a rubber hammer. The other bearing in the crankcase can also be hit out or pressed out carefully with a soft tool.

Important! Do not bend the con rod shanks. Check shaft and con rod surfaces, shaft seals and grooved ball bearings.

To Reassemble

On one bearing side of the casing, press in the outer bearing ring of the cylinder roller bearing 5.5 mm using a soft tool. Then screw on bearing cover with radial shaft seal and O-ring.

Through the bore on the other side, guide the shaft with pressed-on inner bearing rings through the bore.

Press in other outer bearing ring on second side. Adjust clearance (min. 0.1/max. 0.2 mm) by inserting fitting discs (15A-B) between bearing cover (12) and roller bearing (15). Screw on bearing cover with radial shaft seal and O-ring.

SPECK - KOLBENPUMPENFABRIK

Otto Speck GmbH & Co. KG · Postfach 1240 · D-82523 Geretsried

Tel. (08171) 62930 · Telefax (08171) 629399

BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS

SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPE P22/28-100
SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMP P22/28-130

Leistungsbereich - Performance

Type	Best.-Nr.	Leistungs-aufnahme	Überdruck max.	Drehzahl max.	Förder-menge max.	Wasser temp. max.	Plunger -Ø	Hub	Gewicht ca.	NPSHR
	Code No.	Power Consump.	Pressure max.	RPM max.	Output max.	Water-Temp. max.	Plunger dia.	Stroke	Weight approx.	NPSH Required
		kW	bar	min^{-1}	l/min	°C	mm	mm	kg	mWs
P22/28-100	00.3449	5.8	100	1450	28.3	70	22	18	8.8	6.5*
P22/28-130	00.4767	7.5	130	1450	28.3	70	22	18	8.8	6.5*

NPSH erf. ist gültig für Wasser (spez. Gewicht 1kg/dm^3, Viskosität =1°E) bei max. zulässiger Pumpendrehzahl.
* Der NPSHR-Wert gilt bei Verwendung des frontseitigen G3/4- Sauganschlusses. Bei Verwendung eines der beiden seitlichen G1/2- Sauganschlüsse beträgt der NPSHR-Wert 6.8 mWs.

Achtung! Die Pumpentype P22/28-100 ist zum Direktantrieb mit Elektromotor konzipiert. Für Motore mit Flansch C160 kann die Kupplungslaterne 20.0043 verwendet werden.
Die Pumpentype P22/28-130 hat ein längeres Wellenende und ist zum Antrieb mit Keilriemen oder Untersetzungsgetriebe für Benzinmotore (00.4053) geeignet.

Inbetriebnahme und Wartung

Vor Inbetriebnahme Ölstand prüfen und für störungsfreien Wasserzulauf sorgen.

Achtung! Bei **Frostgefahr** muss das Wasser aus der Pumpe und den angrenzenden Anlagenteilen (insbesondere auch das UL-Ventil) entleert werden. Zum Entleeren kann der zweite, unbenutzte Druckanschluß verwendet werden. Hierzu kann die Pumpe ca. 1-2 Minuten „trocken" laufen.

Ölfüllmenge 0.37l. Nur Getriebeöl ISO VG 220 (z.B. Aral Degol BG220) oder KFZ- Getriebeöl SAE 90 verwenden.
Erster Ölwechsel nach 50 Betriebsstunden; dann alle 200 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 6 Monaten. Achtung bei Betrieb in feuchten Räumen bzw. bei hohen Temperaturschwankungen. Bei Kondenswasserbildung im Getrieberaum (Aufschäumen des Öles) sofort Ölwechsel durchführen.
NPSH-Wert beachten.
Max. Zulaufdruck 10 bar, max. Saughöhe -0.3 bar.



Sicherheitsvorschriften

Es ist ein Sicherheitsventil gemäß den "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler" vorzusehen, das so eingestellt ist, daß der Betriebsdruck um nicht mehr als 10% überschritten werden kann.
Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift sowie bei Überschreiten der Temperatur- und Drehzahlgrenze erlischt jegliche Gewährleistung.
Beim Betrieb der Pumpe muß das freie Wellenende durch den Wellenschutz (17), die angetriebene Wellenseite und Kupplung durch einen bauseitigen Berührungsschutz abgedeckt sein.
Vor Wartungsarbeiten an Pumpe und Anlage muß sichergestellt werden, daß Druckleitung und Pumpe drucklos sind! Saugleitung verschließen.
Versehentliches Starten des Antriebsmotors durch geeignete Maßnahmen vermeiden (Sicherungen herausschrauben).
Vor Inbetriebnahme Pumpe und druckseitige Anlageteile drucklos entlüften. Ansaugen und Fördern von Luft oder Luft-Wassergemisch sowie Kavitation unbedingt vermeiden.
Kavitation bzw. Kompression von Gasen führt zu unkontrollierbaren Druckstössen und kann Pumpen- und Anlagenteile zerstören sowie Bedienungspersonal gefährden!
SPECK-TRIPLEX-Pumpen sind geeignet zur Förderung von sauberem Wasser oder anderen nicht aggressiven oder abrassiven Medien mit ähnlichem spezifischen Gewicht wie Wasser.
Werden andere Flüssigkeiten, insbesondere brennbare, explosive und toxische Medien gefördert, so ist eine Rücksprache mit dem Pumpenhersteller hinsichtlich der Materialbeständigkeiten unbedingt erforderlich. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ist durch den Gerätehersteller bzw. durch den Anwender sicherzustellen.

Required NPSH refers to water: Spezific weight 1kg/dm^3, viscosity 1°E at max. permissible revolutions.
* This is the NPSHR-value when using the G3/4 front suction connection. When using the side connections, the NPSHR-value is 6.8 MWH.

Important! The P22/28-100 pump is designed for direkt drive with an electric motor. The C-face bell housing 20.0043 can be used for motors with a C160 flange.
The P22/28-130 pump has a longer shaft and is suitable to be driven with V-belt/s or a step-down gear for petrol engines (00.4053).

Operation and Maintenance

Check oil level prior to starting and ensure trouble-free water supply.

Important! If there is a **danger of frost**, the water in the pump and in the pump fittings (particularly the unloader valve) must be emptied. The second discharge port can also be used and the pump run "dry" for 1-2 minutes for this purpose.

Oil: Use only 0.37 litres of ISO VG 220 (e.g. Aral Degol BG220) or SAE 90 gear oil.
Initial change after 50 operating hours and then every 200 operating hours, after 6 months operation in any case.
Caution when operating in damp places or with high temperature fluctuations. Oil must be changed immediately, should condensate (frothy oil) occur in the gear box.
Keep NPSH under control.
Max. input pressure 10 bar, max. suction head -0.3 bar.



Safety Rules

Pump operation without safety valve as well as any excess in temperature or speed limits automatically voids the warranty. The safety valve must be regulated in accordance with the guidelines for liquid spraying units so that the admissible operating pressure can not be exceeded by more than 10%.
When the pump is in operation, the open shaft end must be covered up by shaft protector (17), the driven shaft side and coupling by a contact-protector.
Pressure in discharge line and in pump must be at zero before any maintenance to the pump takes place. Close up suction line. Disconnect fuses to ensure that the driving motor does not get switched on accidently.
Make sure that all parts on the pressure side of the unit are vented and refilled, with pressure at zero, before starting the pump.
In order to prevent air, or an air/water-mixture being absorbed and to prevent cavitation occurring, the pump-npshr, positive suction head and water temperature must be kept under control.
Cavitation and/or compression of gases lead to uncontrollable pressure-kicks which can ruin pump and unit parts and also be dangerous to the operator or anyone standing nearby.
SPECK TRIPLEX Plunger Pumps are suitable for pumping clean water and other non-agressive or abrasive media with a specific weight similar to water.
Before pumping other liquids - especially inflammable, explosive and toxic media - the pump manufacturer must under all circumstances be consulted with regard to the resistance of the pump material. It is the responsibility of the equipment manufacture and/or operator to ensure that all pertinent safety regulations are adhered to.

Instandsetzung

Ventile überprüfen

Stopfen (43) mit Ringschlüssel herausschrauben.

Beim darunterliegenden Druckventil Federspannschale (34), Ventilfeder (35) und Ventilplatte (36) herausnehmen. Ventilsitz (37) mittels Innenauszieher Gr.2 herausziehen.

Innensechskantschrauben (45) herausschrauben und Ventilgehäuse (29) abziehen.

Schrauben (46) lösen und Zwischengehäuse (48) vom Ventilgehäuse (29) trennen.

Dichtungskassette (39) aus dem Ventilgehäuse (29) herausziehen. Darunter liegende Saugventilbauteile wie oben bei Druckventil beschrieben herausnehmen.

Ventilbauteile auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen. O-Ringe (38,40,44,49) überprüfen. Verschlissene Bauteile austauschen.

Beim Zusammenbau Einbauanordnung der Bauteile beachten. Möglichst neue O-Ringe verwenden und mit Öl bestreichen. Stopfen (43) mit 70Nm anziehen.

Innensechskantschrauben (46) mit 12Nm, Innensechskantschrauben (45) zur Ventilgehäusebefestigung mit 45Nm gleichmäßig anziehen.

Dichtungen und Plungerrohr überprüfen:

Innensechskantschrauben (45) herausschrauben und Ventilgehäuse (29) abziehen.

Schrauben (46) lösen und Zwischengehäuse (48) vom Ventilgehäuse (29) trennen. Nutring-Dichtsatz (31), Stützring (32) und Nutring-Dichtsatz (50) aus dem Zwischengehäuse (48) mittels Schraubendreher heraushebeln.

O-Ringe (49) im Zwischengehäuse überprüfen. Plungerrohroberflächen und Dichtungen überprüfen. Verschlissene Dichtungen austauschen.

Bei verschlissenem Plungerrohr (24A) Spannschraube (24B) lösen. Plungerrohr nach vorne abziehen. Auflagefläche am Zentrieransatz des Plungers (22) sorgfältig reinigen. Spannschraube (24B) mit Plungerrohr und neuem Cu-Dichtring (24C) versehen.

Gewinde der Spannschraube mit Schraubensicherungsmittel dünn bestreichen und in den Plunger (22) einschrauben. Spannschraube mit 22.5Nm anziehen.

Achtung! Schraubensicherungsmittel auf keinen Fall zwischen Plungerrohr (24A) und Zentrieransatz an Plunger (22) bringen. Verspannen des Plungerrohres durch exzentrisches Anziehen der Spannschraube bzw. durch Verschmutzung oder Beschädigung der Auflagefläche kann zum Bruch des Plungerrohres führen.

Innensechskantschrauben (45) zur Ventilgehäusebefestigung mit 45Nm gleichmäßig anziehen.

Getriebe zerlegen:

Nach Demontage von Ventilgehäuse, Zwischengehäuse und Plungerrohren Öl ablassen, Getriebedeckel (3) und Lagerdeckel (12) abschrauben. Druckring (30) und Distanzhülse (26A) herausnehmen.

Pleuelschrauben (20) lösen und vordere Pleuelhälften so weit wie möglich in die Kreuzkopfführungen vorschieben.

Achtung! Pleuel sind gekennzeichnet. Halbschalen nicht verdrehen. Pleuel beim Zusammenbau wieder in gleicher Position auf die Wellenzapfen der Kurbelwelle montieren.

Kurbelwelle unter leichtem Drehen mit Gummihammer nach einer Seite herausklopfen. Zweites Lager im Antriebsgehäuse ggf. mit weichem Werkzeug vorsichtig herausklopfen oder mit einer Presse herausdrücken.

Achtung! Pleuelschäfte nicht verbiegen. Anschließend Laufflächen der Welle und der Pleuel, sowie Wellendichtringe und Rillenkugellager überprüfen.

Zusammenbau:

Auf einer Lagerseite des Getriebes Rillenkugellager bzw. Zylinderrollenlager mit weichem Werkzeug einpressen bis dieses am Bund der Lagerbohrung anliegt.

Dann Lagerdeckel mit Wellendichtring und O-Ring aufschrauben. Welle mit aufgepresstem zweitem Lager durch gegenüberliegende Lagerbohrung einfädeln. Lagerdeckel mit Wellendichtring und O-Ring aufschrauben.

Axiales Lagerspiel durch Paßscheiben (15A-B) min. 0,1 ; max. 0,2 mm (nur bei P22/28-130) einstellen. Welle soll ohne spürbares Spiel leicht drehbar sein.

Maintenance

To Check Valves

To Check Valves Screw out plugs (43) with socket wrench.

Remove spring tension cap (34), and valve plate (36) from discharge valve underneath. Remove valve seat (37) with pull-out tongs (size 2).

Screw off inner hexagon screws (45) and remove valve casing (29).

Unscrew screws (46) and remove intermediate casing (48) from the valve casing (29).

Pull seal case (39) out of valve casing (29).

Remove suction valve parts as described above for discharge valve.Check valve components for wear or damage.

Check O-rings (38,40,44,49).

Replace worn parts.

Reassemble in correct order.

New, oiled O-rings, should be used if possible. Tighten plugs (43) to 70NM.

Fix valve casing by tightening inner hexagon screw (45) evenly to 45NM and inner hexagon screw (46) to 12NM.

To Check Seals and Plunger Pipe

Screw out inner hexagon screws (45) and remove valve casing (29).

Unscrew screws (46) and remove intermediate casing (48) from the valve casing (29). Lever out seal packing (31), support ring (32) and seal packing (50) with a screw driver.

Check O-rings (49) in intermediate casing. Check plunger surfaces and replace worn seals.

If plunger pipe (24A) is damaged, remove tension screw (24B) and take pipe out towards the front. Thoroughly clean contact surfaces of plungers (22). Assemble tension screw (24B), plunger pipe and new copper seal ring (24C).

Cover thread of tension screw with a thin layer of Loctite and screw into plunger (22). Tighten tension screw to 22.5NM.

Important! It is most important that no glue gets between plunger pipe (24A) and contact surface of plunger (22). The plunger pipe is not be be strained by eccentric tightening of the tension screw or through damage to the front contact surface of the plunger, otherwise it will probably break.

Fix valve casing by tightening inner hexagon screws (45) evenly to 45NM.

To Dismantle Gear

After removing valve casing, intermediate casing and plunger pipe, drain oil. Screw off crankcase cover (3) and bearing cover (12). Remove pressure ring (30) and spacer sleeve (26A). Loosen con rod screws (20) and push the front of the con rod halves forward as far as possible into the crosshead guide.

Important! Connecting rods are marked for identification. Do not twist con rod halves. Each con rod is to be reinstalled in the same position on the shaft journal.

Whilst turning slightly, hit crankshaft out carefully to one side using a rubber hammer. The other bearing in the crankcase can also be hit out or pressed out carefully with a soft tool.

Important! Do not bend the con rod shanks. Check shaft and con rod surfaces, shaft seals and grooved ball bearings.

To Reassemble

Using a soft tool, press in outer grooved ball bearing or Cylinder roller bearing respectively till the outer edge lines up with the outer edge of the bearing hole.

Screw off bearing cover together with shaft seal and O-ring. Fit shaft, together with pressed-on second bearing, through bearing hole on the opposite side. Screw on bearing cover, shaft ring and O-ring.

Regulate axial bearing clearance - minimum 0.1mm, maximum 0.2mm - by means of fitting disc (15A-B) (only P22/28-130). Shaft should turn easily with little clearance.

S P E C K - K O L B E N P U M P E N F A B R I K

Otto Speck GmbH & Co. KG · Postfach 1240 · D-82523 Geretsried

Tel. (08171) 62930 · Telefax (08171) 629399

D1497 0810S